



भारत का राजपत्र The Gazette of India

सी.जी.-डी.एल.-अ.-24092022-239089
CG-DL-E-24092022-239089

असाधारण
EXTRAORDINARY

भाग II—खण्ड 3—उप-खण्ड (ii)
PART II—Section 3—Sub-section (ii)

प्राधिकार से प्रकाशित
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 4288]

नई दिल्ली, बृहस्पतिवार, सितम्बर 22, 2022/भाद्र 31, 1944

No. 4288]

NEW DELHI, THURSDAY, SEPTEMBER 22, 2022/BHADRA 31, 1944

कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय
(कृषि और किसान कल्याण विभाग)

आदेश

नई दिल्ली, 22 सितंबर, 2022

का.आ. 4477(अ).—केंद्रीय सरकार, आवश्यक वस्तु अधिनियम, 1955 (1955 का 10) की धारा 3 द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, उर्वरक (अकार्बनिक, कार्बनिक या मिश्रित) (नियंत्रण) आदेश, 1985 का और संशोधन करने के लिए निम्नलिखित आदेश करती है, अर्थात् :-

1. (1) इस आदेश का संक्षिप्त नाम उर्वरक (अकार्बनिक, कार्बनिक या मिश्रित) (नियंत्रण) तीसरा संशोधन आदेश, 2022 है।
- (2) यह राजपत्र में प्रकाशन की तारीख को प्रवृत्त होगा।
2. उर्वरक (अकार्बनिक, कार्बनिक या मिश्रित) (नियंत्रण) आदेश, 1985 (जिसे इसमें इसके पश्चात् उक्त आदेश कहा गया है) में,-
- (क) खंड 2 में, उप-खंड (डक) के पश्चात् निम्नलिखित उप-खंड अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात् :-
"(डख) सूक्ष्म पोषक तत्वों का मिश्रण वे हैं जो उक्त आदेश के उप-शीर्षक "1 (छ) माइक्रोन्यूट्रिएंट्स" के अधीन अनुसूची -1 में अधिसूचित सूक्ष्म पोषक तत्वों के मिश्रण से बने हैं।"
- (ख) खंड 23 में, उपखंड 5 के पश्चात्, निम्नलिखित उपखंड अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-
"6. जैव उर्वरकों का निपटान (गैर-मानक या समाप्त तिथि)

इस आदेश में अंतर्विष्ट किसी बात के होते हुए भी, प्रत्येक विनिर्माता वाहक आधारित जैव उर्वरक, निर्माण की साइट पर पड़े स्टॉक जो निर्धारित मानक (जिसे इसमें इसके पश्चात् गैर-मानक कहा गया है) का नहीं है का विसंक्रमण करने के पश्चात् पुनर्चक्रित करेगा, या ठोस या तरल जैव उर्वरक या दोनों का छिड़काव खाद के ढेर या विंडरो पर छिड़काव करके निपटान कर सकते हैं; तरल जैव उर्वरक के मामले में इसे पहले ऑटोक्लेव द्वारा नष्ट किया जाएगा और फिर पास के खेतों में मिट्टी पर फैलाया या छिड़का जाएगा।”;

(ग) खंड 23 क के पश्चात्, निम्नलिखित खंड अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

“23 ख जैव-उर्वरक के क्षतिग्रस्त और समाप्त हो चुके स्टॉक का निपटान

(1) इस आदेश में अंतर्विष्ट किसी बात के होते हुए, जहां भंडारण के दौरान जैव उर्वरक का स्टॉक क्षतिग्रस्त हो गया या समाप्त हो गया या डीलर के स्तर पर या विनिर्माण इकाई से डीलर तक पारगमन के दौरान निर्धारित मानक के अनुरूप नहीं है, ऐसी सामग्री विनिर्माता द्वारा वापस ले ली जाएगी या डीलर द्वारा सात दिनों के भीतर अधिसूचित प्राधिकारी को सूचित करके वापस कर दी जाएगी, यदि सामग्री पारगमन के दौरान क्षतिग्रस्त हो जाती है या जहां सामग्री समाप्त हो जाती है, तो वापस कर दी जाएगी विनिर्माता सामग्री के लेन-देन के लिए समाप्ति की तारीख से सात दिनों के भीतर प्राधिकरण को खंड 26 के उपखंड (6) में निर्धारित प्रक्रिया के अनुसार निपटान के लिए सूचित करेगा।

परन्तु ऐसी क्षतिग्रस्त सामग्री की सामग्री को स्पष्ट रूप से लाल रंग में क्षतिग्रस्त शब्द के साथ और "X" चिह्न के साथ भी स्पष्ट रूप से लिखा जाएगा;

(2) इस आदेश में अंतर्विष्ट किसी बात के होते हुए, जहां भंडारण के दौरान या पारगमन के दौरान जैविक उर्वरक का स्टॉक क्षतिग्रस्त हो गया है और निर्धारित मानक के अनुरूप नहीं है, ऐसी सामग्री को विनिर्माता द्वारा नए बायोमास के साथ मिलाकर या जहां यह भारी धातु सामग्री के कारण गैर-मानक है, तो विनिर्माता तुरंत नए बायोमास के साथ पुनः प्रसंस्करण के लिए सामग्री को वापस लेगा या ऐसी सामग्री का उपयोग बगीचों, गोल्फ कोर्स आदि में किया जाएगा या भराई के लिए भेजा जाएगा। यदि स्टॉक डीलरों के पास है, तो इसे वापस ले लिया जाएगा या उपरोक्त उल्लिखित रूप में निपटान के लिए विनिर्माता को वापस कर दिया जाएगा।

(3) जहां पारगमन के दौरान सामग्री क्षतिग्रस्त हो जाती है, विनिर्माता सात दिनों के भीतर अधिसूचित प्राधिकारी को सूचित करेगा या किसी डीलर स्तर पर भंडारण सामग्री या गोदाम में भंडारण के दौरान यदि सामग्री क्षतिग्रस्त हो जाती है या निर्धारित मानक की नहीं है तो सात दिनों के भीतर विनिर्माता अधिसूचित प्राधिकारी को सूचित करेगा:

परन्तु ऐसी क्षतिग्रस्त सामग्री को स्पष्ट रूप से लाल रंग में क्षतिग्रस्त शब्द के साथ और "X" चिह्न के साथ भी स्पष्ट रूप से लिखा जाएगा। ;

3. उक्त आदेश की अनुसूची-1 के भाग क में, शीर्षक "उर्वरकों के विनिर्देश" के अधीन में, --

(i) उपशीर्षक 1 (ग), "पोटाशी उर्वरक" से संबंधित क्रम संख्यांक 6 में,-

(क) मद (ii) में, अंक "13.5" के स्थान पर अंक "12.5" रखा जाएगा;

(ख) मद (iii) में, अंक "16.5" के स्थान पर अंक "15.0" रखा जाएगा;

(ग) मद (iv) में, अंक "5.5" के स्थान पर अंक "5.0" रखा जाएगा;

(घ) मद (v) में, अंक "18.5" के स्थान पर अंक "17.5" रखा जाएगा;

(ii) "सूक्ष्म पोषक तत्व" से संबंधित उपशीर्षक 1(छ)में,-

(1) क्रम संख्यांक 24 और उससे संबंधित प्रविष्टियों के पश्चात्, निम्नलिखित क्रम संख्यांक और प्रविष्टियां अंतःस्थापित की जाएंगी, अर्थात्:-

“25 मैंगनीज कार्बोनेट सस्पेंशन सारकृत द्रव्य

1.	भार के आधार पर मैंगनीज (एमएन के रूप में) का प्रतिशत, न्यूनतम	26.0
2.	पी एच	9+/-1
3.	विशेष घनत्व (25 ⁰ सेंटीग्रेड पर)	1.8 - 1.9
4.	भार के आधार पर आर्सेनिक (ए एस के रूप में) का प्रतिशत अधिकतम	0.001

5.	भार के आधार पर सीसा (पी बी के रूप में) का प्रतिशत अधिकतम	0.003
6.	भार के आधार पर कैडमियम (सी डी के रूप में) का प्रतिशत अधिकतम	0.0025

(ख) क्रम संख्या 1(छ) के अंत में, निम्नलिखित टिप्पण अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

“टिप्पण: “सूक्ष्म पोषक तत्व मिश्रण ग्रेड उपरोक्त विनिर्दिष्ट उर्वरकों या ग्रेड के भौतिक रूप से मिश्रण द्वारा बनाए जाते हैं।”;

(iii) उपशीर्षक “1(ज) फोरटीफाइड उर्वरक के अधीन, क्रम संख्या 30 और उससे संबंधित प्रविष्टियों के पश्चात् निम्नलिखित क्रमसंख्या और प्रविष्टियां अंतःस्थापित की जाएंगी, अर्थात् :-

“31. एनपीके 11-30-14 फोरटीफाइड मैग्नीशियम, सल्फर, जिंक, बोरेन के साथ

क्रम संख्या	मानदंड	विवरण
1.	भार के आधार पर आर्द्रता प्रतिशत, अधिकतम	1.5
2.	भार के आधार पर कुल नाइट्रोजन (अमोनिकल और यूरिया) प्रतिशत, न्यूनतम	11.0
3.	भार के आधार पर अमोनिकल प्रतिशत, न्यूनतम	8.2
4.	भार के आधार पर उपलब्ध फास्फोरस (पी ₂ ओ ₅ के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	30.0
5.	भार के आधार पर जल में घुलनशील फास्फोरस (पी ₂ ओ ₅ के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	25.5
6.	भार के आधार पर जल में घुलनशील पोटेशियम (के ₂ ओ के रूप में) प्रतिशत न्यूनतम	14.0
7.	भार के आधार पर कुल जिंक (जैडएन के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	1.0
8.	भार के आधार पर कुल सल्फर (एस के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	1.2
9.	भार के आधार पर कुल बोरेन (बी) प्रतिशत, न्यूनतम	0.2-0.3
10.	भार के आधार पर मैग्नीशियम (एमजी) के रूप में प्रतिशत न्यूनतम	0.4
11.	कण आकार : सामग्री का कण आकार ऐसा होगा कि सामग्री का न्यूनतम 90 प्रतिशत 4 मि. मी. और 1 मि. मी. भारतीय मानक छलनी के बीच रह जाएगा।	

32 एकल सुपर फॉस्फेट फोरटीफाइड मैग्नीशियम, जिंक, बोरॉन के साथ (कणयुक्त)

क्रम संख्या	मानदंड	विवरण
(i)	भार के आधार पर आर्द्रता प्रतिशत, अधिकतम	5.0
(ii)	भार के आधार पर उपलब्ध फास्फोरस (पी ₂ ओ ₅ के रूप में) न्यूनतम	16.0
(iii)	भार के आधार पर जल में घुलनशील फास्फोरस (पी ₂ ओ ₅ के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	14.5

(iv)	भार के आधार पर मैग्नीशियम (एमजी के रूप में) प्रतिशत न्यूनतम	0.5
(v)	भार के आधार पर कुल जिंक (जैडएन के रूप में) प्रतिशत न्यूनतम	0.5
(vi)	भार के आधार पर बोरॉन (बी के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	0.2
(vii)	भार के आधार पर कुल सल्फर (एस के रूप में) प्रतिशत न्यूनतम	11.0
(viii)	भार के आधार पर फ्री फोस्फोरिक एसिड (P_2O_5 के रूप में) प्रतिशत, अधिकतम	4.0
(ix)	कण आकार : सामग्री का कण आकार ऐसा होगा कि सामग्री का न्यूनतम 90 प्रतिशत 4 मि. मी. और 1 मि. मी. भारतीय मानक छलनी के बीच रह जाएगा।	

33. अमोनियम फॉस्फेट सल्फेट (16-20-0) फोर्टीफाइड मैग्नीशियम के साथ

(i)	भार के आधार पर आर्द्रता प्रतिशत, अधिकतम	1.0
(ii)	भार के आधार पर अमोनिकल नाइट्रोजन प्रतिशत, न्यूनतम	16.0
(iii)	भार के आधार पर उपलब्ध फास्फोरस (P_2O_5 के रूप में) न्यूनतम	20.0
(iv)	भार के आधार पर जल में घुलनशील फास्फोरस (P_2O_5 के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	17.0
(v)	भार के आधार पर सल्फेट सल्फर (एस के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	13.0
(vi)	भार के आधार पर मैग्नीशियम (एमजी के रूप में) प्रतिशत न्यूनतम	0.6
(vii)	कण आकार : सामग्री का कण आकार ऐसा होगा कि सामग्री का न्यूनतम 90 प्रतिशत 4 मि. मी. और 1 मि. मी. भारतीय मानक छलनी के बीच रह जाएगा।”	

(iv) उपशीर्षक “1(झ) 100 प्रतिशत जल विलेय समिश्र उर्वरक” के अधीन क्रम सं. 8 और उससे संबंधित प्रविष्टियों के पश्चात् निम्नलिखित क्रम संख्या और प्रविष्टियां अंतःस्थापित की जाएंगी, अर्थात् :-

“9. पोटेशियम मेटाफॉस्फेट डिमर (0-40-40)

(i)	भार के आधार पर आर्द्रता प्रतिशत, अधिकतम	0.5
(ii)	भार के आधार पर जल में घुलनशील फास्फोरस (P_2O_5 के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	40.0
(iii)	भार के आधार पर जल में घुलनशील पोटेशियम (K_2O के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	40.0
(iv)	भार के आधार पर जल में अघुलनशील पदार्थ प्रतिशत, अधिकतम	0.5
(v)	भार के आधार पर सीसा (पी बी के रूप में) का प्रतिशत अधिकतम	0.0003
(vi)	भार के आधार पर कैडमियम (सी डी के रूप में) का प्रतिशत अधिकतम	0.0025

(vii)	भार के आधार पर आर्सेनिक (ए एस के रूप में) का प्रतिशत अधिकतम	0.1
-------	-------------------------------------------------------------	-----

(v) उप-शीर्षक "1 उपशीर्षक "1(ज) फायदाप्रद अवयव उर्वरक " के अधीन , क्रम संख्या 1 में मद (ii) का लोप किया जाएगा;

(vi) उप-शीर्षक "1 (ट) तरल उर्वरक " के अधीन, क्रम संख्या 10 और उसके से संबंधित प्रविष्टियों के पश्चात्, निम्नलिखित क्रम संख्या और प्रविष्टियां क्रमशः अंतःस्थापित की जाएंगी :-

"11. फोरटीफाइड एन पी (7-21-0) तरल

भार के आधार पर नाइट्रोजन प्रतिशत न्यूनतम	7.0
भार के आधार पर जल में घुलनशील फास्फोरस(पी ₂ ओ ₅ के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	21.0
भार के आधार पर जिंक (जैड एन के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	0.2
विशेष घनत्व	1.29-1.33
पी एच	5.2-7.2

12. फोरटीफाइड कैल्शियम सस्पेंशन

1.	भार के आधार पर कैल्शियम (सी ए के रूप में), प्रतिशत, न्यूनतम	21.0
2.	भार के आधार पर बोरेन (बी के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	0.1
3.	भार के आधार पर जिंक (जैडएन के रूप में) प्रतिशत न्यूनतम	1.5
4.	विशेष घनत्व (25° सेंटीग्रेड पर)	1.74-1.76
5.	पी एच	8.5-10.0".

3. उक्त आदेश की अनुसूची 2 के, भाग ख "उर्वरकों के विश्लेषण की पद्धति" में, क्रम संख्यांक 32 और उससे संबंधित प्रविष्टियों के पश्चात्, निम्नलिखित क्रम संख्यांक और प्रविष्टियां अंतःस्थापित की जाएंगी, अर्थात्:-

"33. पोटेशियम थायोसल्फेट और कैल्शियम थायोसल्फेट (तरल उर्वरक) के विश्लेषण की पद्धति

- (i) 5 (ii) में विनिर्दिष्ट पद्धति द्वारा पोटेशियम का अवधारण;
- (ii) 21 (ii) में विनिर्दिष्ट पद्धति द्वारा विशिष्ट घनत्व का अवधारण;
- (iii) 21 (क) (v) में विनिर्दिष्ट पद्धति द्वारा कैल्शियम का अवधारण;
- (iv) 8 (ix) में विनिर्दिष्ट पद्धति द्वारा आर्सेनिक का अवधारण;
- (v) 8 (v) में विनिर्दिष्ट पद्धति द्वारा सीसा का अवधारण;
- (vi) पोटेशियम थायोसल्फेट और कैल्शियम थायोसल्फेट (तरल उर्वरक) में सल्फर (एस के रूप में) का अवधारण । -

क साधित्र

- (i) इलेक्ट्रिक हॉट प्लेट, वाटर बाथ, मफल फर्नेस, ओवन;
- (ii) इलेक्ट्रॉनिक संतुलन;

- (iii) डेसीकेटर्स;
- (iv) गूच कृसिबल;
- (v) निस्पंदन के लिए वैक्यूम पंप;
- (vi) इलेक्ट्रॉनिक बैलेंस (0.001 ग्राम क्षमता);
- (vii) व्हाटमैन नंबर 40 और 50 फिल्टर पेपर;
- (viii) नियमित प्रयोगशाला कांच के बने पदार्थ, उपकरण;

ख अभिकर्मक

- (i) सान्द्र हाइड्रोक्लोरिक एसिड (37% एचसीएल);
- (ii) डाइल्यूट हाइड्रोक्लोरिक एसिड - एक लीटर वॉल्यूमेट्रिक फ्लास्क में 250 मिली सांद्र हाइड्रोक्लोरिक एसिड लें। मात्रा 1000 मिलीलीटर पानी तक बना लें। अच्छी तरह से हिलाएँ और मिलाएँ;
- (iii) बेरियम क्लोराइड विलयन : 120 ग्राम बेरियम क्लोराइड को 1000 मिली पानी में घोलें;
- (iv) सिल्वर नाइट्रेट (5 प्रतिशत घोल): 100 मिलीलीटर आसुत जल में 5 ग्राम सिल्वर नाइट्रेट घोलें;
- (v) हाइड्रोजन प्रति ऑक्साइड 30 प्रतिशत (ताजा) घोल: अंतिम सांद्रता 30 प्रतिशत लाने के लिए तरल हाइड्रोजन पेरोक्साइड को पतला करें;
- (vi) सोडियम हाइड्रॉक्साइड घोल: 100 मिली आसुत जल में 40 ग्राम सोडियम हाइड्रॉक्साइड नमक घोलें;
- (vii) मिथाइल ऑरेंज इंडिकेटर: 100 मिली अल्कोहल में 1 ग्राम मिथाइल ऑरेंज इंडिकेटर घोलें। इसे हिलाएं और ठंडी सूखी जगह पर भंडारित करें;
- (viii) सोडियम थायोसल्फेट: एआर ग्रेड

ग प्रक्रिया

1. तरल उर्वरक परीक्षण नमूने का ऑक्सीकरण;

- (क) 1. (क) 5.0 ग्राम पोटेशियम थायोसल्फेट (या कैल्शियम थायोसल्फेट) तरल फेनिलाइज़र (ओओओ 1 ग्राम तक) के नमूने का भार इलेक्ट्रॉनिक बैलेंस पर करें और एक सूखे, साफ 500 मिलीलीटर अंशांकित फ्लास्क में इस नमूने को डाल दें। इसे भार के रूप में "W" निरूपित करें। दोहरे डिस्टिल्ड जल का उपयोग करके फ्लास्क को 500 मिली के निशान तक भरें।
- (ख) 50 मिलीलीटर नमूना को 500 मिलीलीटर बीकर में डालें और लगभग 100 मिलीलीटर पानी डालें। इसमें 2 मिलीलीटर 40% एनएओएच घोल को डालें। अब धीरे-धीरे 2 मिली 30% हाइड्रोजन पेरोक्साइड (एच₂ ओ₂) घोल डालें। बीकर को वाच ग्लास से सावधानी से ढक दें। घोल को धीमी आंच पर गर्म प्लेट पर धीरे-धीरे लगभग 30 मिनट तक गर्म करें। इसे ठंडा करें और फिर धीरे-धीरे 2 मिली हाइड्रोजन पेरोक्साइड 30% घोल फिर से डालें। घोल को गर्म प्लेट में धीरे-धीरे गर्म करें।

यदि आवश्यक हो तो 1 से 2 मिलीलीटर हाइड्रोजन पेरोक्साइड घोल में मिलाएं। पूर्ण ऑक्सीकरण के लिए कुल हाइड्रोजन पेरोक्साइड विलयन 6 मिली से अधिक नहीं होना चाहिए। बीकर को ठंडा करें; 100 मिली पानी डालें और फिर मिलाएं।

- (ग) विलयन में मिथाइल ऑरेंज इंडिकेटर की कुछ बूंदें मिलाएं। 2-5 मिलीलीटर तनु हाइड्रोक्लोरिक एसिड मिलाएं और इसे तब तक मिलाएं जब तक कि रंग समान रूप से लाल न हो जाए। अम्ल की कुछ और बूंदें डालें और कांच की छड़ से अच्छी तरह मिलाएं। फिर, 10 मिनट के भीतर घोल को रंगहीन करने के लिए बीकर को गर्म प्लेट (उबलते तापमान से नीचे, <80°C) पर रखें।

टिप्पण: यदि आवश्यक हो, तो घोल को रंगहीन बनाने के लिए बीकर में 30% एच₂ ओ₂ की कुछ बूंदें मिलाएं।

2. कुल सल्फर को ग्रेवीमेटरी पद्धति से अवधारण के लिए सल्फर का वर्षण,-

- (क) बेरियम सल्फेट के रूप में सल्फर की पूर्ण वर्षण सुनिश्चित करने के लिए ऑक्सीकृत नमूने में धीरे-धीरे 15 मिलीलीटर बेरियम क्लोराइड मिलाएं;
- (ख) एक गर्म प्लेट या पानी में कम से कम 5 घंटे के लिए इस तरह के तापमान पर रखना है कि घोल उबले नहीं (लगभग 80°C के लगभग)। विलयन के पूर्ण वाष्पीकरण को रोकने के लिए बीकर के ऊपर एक वाच ग्लास रखें। सुनिश्चित करें कि

सतह पर तैरनेवाला तरल स्पष्ट और पारदर्शी है। इसे कमरे के तापमान पर ठंडा करें और इसे रात भर के लिए रख दें ताकि अवक्षेप जमा हो जाएँ।

(ग) 30 मिली क्षमता वाला जी 4 ग्रेड सिन्टर्ड गूच कूसिबल लें। इसे 250°C पर भट्टी में सुखाएं; इसे ठंडा करें और खाली कूसिबल (G1) का वजन रिकॉर्ड करें;

(घ) पहले से तौले गए 30 मिलीलीटर क्षमता का G4 ग्रेड सिन्टर्ड गूच कूसिबल में अवक्षेप के साथ नमूना डालें। इसे छान लें। अवक्षेप को अतिरिक्त बेरियम क्लोराइड से मुक्त करने के लिए अवक्षेप को गर्म पानी से 10-12 बार धो लें। यह पुष्टि करने के लिए कि अवक्षेप क्लोराइड से मुक्त है, यह परीक्षण सिल्वर नाइट्रेट विलयन से किया जा सकता है।

(ङ) बेरियम सल्फेट वाले कूसिबल को 250°C पर दो घंटे के लिए भट्टी में सुखाएं, भट्टी के तापमान को कमरे के तापमान से धीरे-धीरे बढ़ाकर स्थिर भार तक ले जाएं और भार (जी 2) नोट करें।

3. गणना :-

कुल सल्फर (एस के रूप में) प्रतिशत $w/w = \frac{(G_2 - G_1) \times 13.74 \times DF}{W} (10)$

W

जबकि

G1 = गूच कूसिबल का वजन (+ फिल्टर पेपर का प्रयोग किया जाए तो)

G2 = गूच कूसिबल का वजन + बेरियम सल्फेट अवक्षेप (+ यदि उपयोग किया जाता है तो फिल्टर पेपर)

W = नमूने का भार

फैक्टर 13.74 = बेरियम सल्फेट में कुल सल्फर (w/w) का प्रतिशत = $32 \times \frac{100}{233.39}$

33. फॉस्फो जिप्सम के विश्लेषण की पद्धति

1. फॉस्फो जिप्सम में कैल्शियम सल्फेट डाइहाइड्रेट के रूप में कैल्शियम का अवधारण

(i) कैल्शियम विलयन का मानकीकरण- 21ए (बी) में विनिर्दिष्ट पद्धति के अनुसार

(ii) प्रक्रिया: -

(क) 250 मिलीलीटर सूखे बीकर में 1 ग्राम नमूना लें। 50 मिलीलीटर पतला हाइड्रोक्लोरिक एसिड (1:1) मिलाएं।

(ख) धीमी हीटर पर 5 मिनट तक उबालें और कमरे के तापमान पर ठंडा करें। 50 मिलीलीटर आसुत जल डालें।

(ग) 250 मिलीलीटर वॉल्यूमेट्रिक फ्लास्क में घोल को स्थानांतरित करें और आसुत जल के साथ मात्रा 250 मिलीलीटर करें।

(घ) 250 मिलीलीटर धुले हुए शंक्राकार फ्लास्क में 25 मिलीलीटर अशेष भाजक लें और 20 मिलीलीटर आसुत जल और 20 मिलीलीटर बफर घोल लें। संकेतक की कुछ बूँदें डालें और नीला रंग प्राप्त होने तक ईडीटीए घोल के साथ कस लें। V2 के रूप में प्रयुक्त EDTA की मात्रा पर ध्यान दें।

टिप्पण:- यदि घोल शोधित होने के पश्चात साफ न हो तो इसे फिल्टर करें और तब अशेष भाजक लें।

2. गणना :-

कैल्शियम (कैल्शियम सल्फेट डाइहाइड्रेट के रूप में) प्रतिशत = $V2 \times \frac{\text{कैल्शियम टिटर}}{3.4 \times 1}$

4. उक्त आदेश की अनुसूची- III, के भाग क में, शीर्षक "जैव उर्वरकों का विनिर्देश" के अधीन,--

;

(i) क्रम संख्या 1 में "राइजोबियम" उपशीर्षक में, अंक 6.5-7.5 के स्थान पर, अंक 5.0-7.0 रखे जाएंगे;

(ii) क्रम संख्या 2 में "एजोटोबैक्टर" उपशीर्षक में, अंक 6.5-7.5 के स्थान पर, अंक 5.0-7.0 रखे जाएंगे;

(iii) क्रम संख्या 3 में "एजोसपिरिलम" उपशीर्षक में, अंक 6.5-7.5 के स्थान पर, अंक 5.0-7.0 रखे जाएंगे;

- (iv) क्रम संख्या 4 में “फास्फेट घुलनशील बैक्टीरिया” उपशीर्षक में, अंक 6.5-7.5 के स्थान पर, अंक 5.0-7.0 प्रतिस्थापित किए जाएंगे;
- (v) क्रम संख्या 5 में “माइक्रोरिजल जैव उर्वरक” उपशीर्षक में, अंक 6.5-7.5 के स्थान पर, अंक 5.0-7.0 रखे जाएंगे;
- (vi) क्रम संख्या 6 में “पोटेशियम मोबिलाइजिंग जैव उर्वरक (के एम बी)” उपशीर्षक में, अंक 6.5-7.5 के स्थान पर, अंक 5.0-7.0 रखे जाएंगे;
- (vii) क्रम संख्या 7 में “जिंक घुलनशील बैक्टीरिया” उपशीर्षक में, अंक 6.5-7.5 के स्थान पर, अंक 5.0-7.0 रखे जाएंगे;

4. उक्त आदेश की, अनुसूची 3 के, भाग घ में,-

- i. पैरा I. घ में उप-पैरा 5 और उसके अधीन प्रविष्टियों के पश्चात निम्नलिखित को अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

"5 अ, पी घुलनशीलता गतिविधि की मात्रा का परिमाणन

30 डिग्री सेल्सियस पर 5 दिन के लिए पिकोवस्काया के ब्रॉथ में परीक्षण कल्चर को इन अकुलेखन कर पी की घुलनशीलता की मात्रा निर्धारित की जाती है। कल्चर निलंबन 15 मिनट के लिए 8000 आरपीएम पर सेंट्रीफ्यूज किया जाएगा और सतह पर तैरनेवाला को प्रयोग किया जाएगा (मर्फी और रिले, 1962)।

(क) अभिकर्मक:

- सल्फ्यूरिक एसिड (5 एन): सांद्र सल्फ्यूरिक एसिड के 70 मिलीलीटर को 500 मिलीलीटर तक पतला करें।
- अमोनियम मोलिब्डेट: 20 ग्राम अमोनियम मोलिब्डेट को पानी में घोलें और 500 मिली तक पतला करें। घोल को पाइरेक्स कांच की बोतल में भंडारित करें।
- एस्कॉर्बिक एसिड (0.1 एम): 75 मिली पानी में 1.32 ग्राम एस्कॉर्बिक एसिड घोलें। यह घोल, यदि संभव हो तो, उस दिन तैयार किया जाना चाहिए जिस दिन इसकी आवश्यकता हो क्योंकि एस्कॉर्बिक एसिड आसानी से ऑक्सीकृत हो जाता है। यदि घोल को रखना आवश्यक है तो इसे संभवतः 25 मिलीग्राम एथिलीनडायमिनेटेट्राएसेटिक एसिड (डिसोडियम नमक) और 0.5 मिली फॉर्मिक एसिड प्रति 75 मिली घोल में मिलाकर स्थिर किया जा सकता है।
- पोटेशियम एंटीमोनिल टार्ट्रेट: 0.2743 ग्राम पोटेशियम एंटीमोनिल टार्ट्रेट को आसुत जल में घोलें और 100 मिलीलीटर तक पतला करें।
- मिश्रित अभिकर्मक: 5 एन सल्फ्यूरिक एसिड के 125 मिलीलीटर और अमोनियम मोलिब्डेट के 37.5 मिलीलीटर को अच्छी तरह मिलाएं। 75 मिली एस्कॉर्बिक एसिड घोल और 12.5 मिली पोटेशियम एंटीमोनिल टार्ट्रेट घोल मिलाएं। इस अभिकर्मक को आवश्यकतानुसार तैयार किया जाना चाहिए क्योंकि यह 24 घंटे से अधिक नहीं रहता है।

(ख) मानक फॉस्फेट घोल:

स्टॉक फॉस्फेट घोल: 0.1757 ग्राम पोटेशियम डाइहाइड्रोजन फॉस्फेट प्रति एल युक्त घोल तैयार करें। इस घोल में 40 मिलीग्राम पी (फॉस्फेट के रूप में) / ली होता है। नीचे दिए गए अनुसार विभिन्न सांद्रता के घोल तैयार करें-

स्टॉक से मात्रा (40 मिलीग्राम/ लीटर)	आसुत जल (एमएल)	अंतिम मात्रा (एमएल)	अंतिम सांद्रता (मिलीग्राम/ ली)
5.0	45.0	50.00	4.0
4.0	46.0	50.00	3.2
3.0	47.0	50.00	2.4

2.0	48.0	50.00	1.6
1.0	49.0	50.00	0.8
0.0	50.0	50.00	0.0

(ग) प्रक्रिया:

1. 50 मिलीलीटर कैलिब्रेटेड फ्लास्क में कल्चर सतह पर तैरनेवाला से 40 मिलीलीटर मात्रा पिपेट करें। एक झुकाव माप से मिश्रित अभिकर्मक के 8 मिलीलीटर डालें और आसुत जल के साथ मात्रा को 50 एमएल तक बनाएं, और अच्छी तरह मिलाएं।

2. यदि आवश्यक हो तो प्रतिक्रिया मिश्रण को पतला करें।

3. कम से कम 10 मिनट के पश्चात् घोल के ऑप्टिकल घनत्व को 880 एनएम पर मापें।

4. असिंचित पिकोव्स्काया माध्यम का उपयोग करके उसी रीति में अभिकर्मक रिक्त का अवधारण करें।

5. संस्कृति सतह पर तैरनेवाला में घुलनशील पी की मात्रा की गणना (जेड) सारणी में विस्तृत रूप में फॉस्फेट के रूप में पी के विभिन्न सांद्रता का उपयोग करके तैयार किए गए मानक वक्र के सामने ओडी मूल्यों को रखकर की जाती है। अंशांकन वक्र को केवल सामयिक जाँच की आवश्यकता होती है क्योंकि यह स्थिर रहता है और अभिकर्मकों के बैचों में परिवर्तन से स्वतंत्र प्रतीत होता है।

6. घुलनशील P की संगणना इस प्रकार करें:-

मिलीग्राम $PO_4^{3-}-P/L = z \times X$ (चरण 2 में प्रयुक्त विलयन कारक)।

(ii) पैरा 1 झ में, -

c शीर्षक में, "पोटाश सॉल्यूबिलाइजिंग बायोफर्टिलाइजर्स" शब्दों के स्थान पर "पोटाश मोबिलाइजिंग बायोफर्टिलाइजर्स" शब्द रखे जाएंगे;

(ख) उप-पैरा 6 और संबंधित प्रविष्टियों के पश्चात्, निम्नलिखित उप-पैरा रखा जाएगा, अर्थात्: -

7. पोटेथियम घुलनशीलता के आकलन के लिए विश्लेषण की पद्धति:

फ्लेम फोटोमीटर का उपयोग करके घुलनशील पोटाश का अवधारण

(क) नमूना तैयार करना

एलेक्जेंड्रोव ब्रॉथ मीडिया तैयार करें जिसमें शामिल है 5.0 ग्राम ग्लूकोज, 0.5 ग्राम $MgSO_4 \cdot 7H_2O$; 0.1 ग्राम $CaCO_3$; 0.006 ग्राम $FeCl_3$; 2.0 ग्राम $Ca_3(PO_4)_2$; 3.0 ग्राम पोटेथियम एल्यूमीनियम सिलिकेट 1 लीटर आसुत जल में। इस मीडिया का pH 1 N NaOH का उपयोग करके 7.2 ± 0.2 पर समायोजित किया जाता है। 100 मिलीलीटर अशेष भाजक में 6 नंबर, 250 मिलीलीटर शंक्राकार फ्लास्क में ब्रॉथ मीडिया तैयार करें और 20 मिनट के लिए 121 डिग्री सेल्सियस पर ऑटोक्लेव में जीवाणुरहित करें।

(ख). मीडिया का इनोकुलेशन

उस प्रकार की एक पोटाश मोबिलाइजिंग बायोफर्टिलाइजर्स कॉलोनी का चयन करें जिसे केएमबी (घुलनशील के पर्याप्त क्षेत्र को दिखाते हुए) के रूप में गिना गया है और पेट्री डिश में ऊपर वर्णित के रूप में अलेक्जेंड्रोव अगर माध्यम पर स्ट्रीक है। ब्रॉथ को इनोकुलेशन के लिए इस शुद्ध कल्चर का प्रयोग करें। 3 फ्लास्कों का संरोपण करें और 3 फ्लास्कों को असंरोपित नियंत्रण में रखें। $30 \pm 1^\circ C$ पर 7 दिनों के लिए रोटरी शेकर पर फ्लास्क को इनक्यूबेट करें।

(ग). घुलनशील K . का अवधारण

(1) 7 दिनों के पश्चात्, ब्रॉथ को 15 मिनट के लिए 10,000 आरपीएम पर केंद्रापसारक करें। फ्लेम फोटोमीटर द्वारा पोटेथियम के आकलन के लिए अधिद्रव लीजिए।

(2) 50 मिली वॉल्यूमेट्रिक फ्लास्क में 1 मिली छानना / अधिद्रव मिलाएं और मात्रा को 50 मिली करें। फ्लेम फोटोमीटर पर घोल को डालकर K सामग्री का अनुमान लगाएं। घुलनशील पोटेथियम की मात्रा की संगणना मानक वक्र से विलयन कारक के साथ देखे गए मान को गुणा करके की जाती है।

घ. मानक वक्र की तैयारी

(1) 1.909 ग्राम घोलकर 1000 पीपीएम K का स्टॉक घोल बनाएं। एआर ग्रेड पोटेसियम क्लोराइड (1 घंटे के लिए 60 डिग्री सेल्सियस पर सुखाया गया) आसुत जल में 1000 मिलीलीटर वॉल्यूमेट्रिक फ्लास्क में डाल दें, और आसुत जल से 1 लीटर तक बना लें। आसुत जल के साथ 1000 पीपीएम स्टॉक घोल के 100 मिलीलीटर को 1 लीटर में पतला करके 100 पीपीएम मानक तैयार करें।

(2) पिपेट 0.5, 1.0, 1.5 और 2.0 मिली 100 पीपीएम घोल को 100 मिली वॉल्यूमेट्रिक फ्लास्क में डालें और मात्रा को निशान तक बना लें। इन घोलों में क्रमशः 0.5, 1.0, 1.5 और 2.0 पीपीएम के (मिलीग्राम/किग्रा) होता है। फ्लेम फोटोमीटर मूल्यों के हेतु सांद्रता का उपयोग करके मानक वक्र प्लॉट करें।

घुलनशील K को मिलीग्राम/लीटर ब्रॉथ के रूप में अभिव्यक्त किया जाए।“

(iii) पैरा 1छ में, उप-पैरा 6 के पश्चात निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा,---

“7. परमाणु अवशोषण स्पेक्ट्रोफोटोमीटर का उपयोग करके घुलनशील जिंक का निर्धारण

(क) नमूना तैयार करना

ग्लूकोज-10.0g से युक्त जिंक घुलनशील ब्रॉथ मीडिया तैयार करें; अमोनियम सल्फेट-1.0g; पोटेसियम क्लोराइड-0.2 ग्राम, डिपोटेसियम हाइड्रोजन फॉस्फेट-0.1 ग्राम, मैग्नीशियम सल्फेट-0.2 ग्राम और जिंक कार्बोनेट/जिंक ऑक्साइड 1 ग्राम 1 लीटर आसुत जल में। इस मीडिया का पीएच, 1 N NaOH का उपयोग करके 7.0 तक समायोजित किया जाता है। 100 मिलीलीटर अशेष भाजक में 6 नंबर, 250 मिलीलीटर शंकाकार फ्लास्क में ब्रॉथ मीडिया तैयार करें और 20 मिनट के लिए 121 डिग्री सेल्सियस पर आटोक्लेव में जीवाणुरहित करें।

(ख). मीडिया का इनोकुलेशन

एक पेट्री डिश में ऊपर वर्णित के रूप में ZnSB (घुलनशीलता के पर्याप्त क्षेत्र दिखा रहा है) और स्ट्रिक ZnSB अगर मीडिया पर के रूप में गिना गया है कि प्रकार की एक ZnSB कॉलोनी का चयन करें। ब्रॉथ का इनोकुलेशन लगाने के लिए इस शुद्ध कल्चर का प्रयोग करें। 3 फ्लास्कों का संरोपण करें और 3 फ्लास्कों को असंरोपित नियंत्रण में रखें। 30+/-1°C पर 7 दिनों के लिए रोटरी शेकर पर फ्लास्क को इनक्यूबेट करें।

(ग). घुलनशील जिंक का निर्धारण

(क) 7 दिनों के पश्चात्, 15 मिनट के लिए 10,000 आरपीएम पर ब्रॉथ केंद्रापसारित्र करें। घुलनशील जिंक के आकलन के लिए अधिद्रव लीजिए।

(ख) 50 मिलीलीटर वॉल्यूमेट्रिक फ्लास्क में 1 मिलीलीटर छानना / अधिद्रव मिलाये और मात्रा को 50 मिलीलीटर तक बनाएं। परमाणु अवशोषण स्पेक्ट्रोफोटोमीटर में घोल को डाल कर Zn सामग्री का अनुमान लगाएं। अन इनोक्युलेटेड नियंत्रण से इनोक्युलेटेड नमूने के घुलनशील जस्ता को घटाकर घुलनशील जस्ता की मात्रा का अनुमान लगाया गया था।

(ग) जिंक सल्फेट के 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 और 3.0 मिलीलीटर 100 पीपीएम मानक स्टॉक घोल (व्यावसायिक रूप से उपलब्ध) को वॉल्यूमेट्रिक फ्लास्क में दोगुना आसुत जल के साथ पतला करके मानक वक्र बनाया जाना चाहिए और मानकों को प्राप्त करने के लिए मात्रा को 100 मिलीलीटर तक बनाना चाहिए 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 3.0 पीपीएम की सांद्रता।

(घ) घुलनशील जस्ता की मात्रा की गणना मानक वक्र से कमजोर पड़ने वाले कारक (50) के साथ देखे गए मान को गुणा करके की जाती है।

घुलनशील Zn को मिलीग्राम/लीटर ब्रॉथ के रूप में अभिव्यक्त किया जाए।“

5. उक्त आदेश की अनुसूची-IV के भाग क में, “जैविक उर्वरक का विनिर्देशन” शीर्षक के अधीन,-

(i) क्रम संख्या 2 में, मद (x) और उससे संबंधित प्रविष्टियों के स्थान पर, निम्नलिखित प्रविष्टियां और उससे संबंधित प्रविष्टियां रखी जाएंगी, अर्थात्:-

“(x) भारी धातु अंश (mg/kg के रूप में) अधिकतम

आर्सेनिक (As_2O_3)	10.0
कैडियम (Cd)	5.0
क्रोमियम (Cr)	50.0
तांबा (Cu)	300.0
पारा (Hg)	0.15
निकिल (Ni)	50.0
सीसा (Pb)	100.0
जिंक (Zn)	1000.0"

ii. क्रम संख्या 3 में,-

- (क) मद (iv) में, अंक "10.0" के स्थान पर, अंक "8.0" रखा जाएगा;
 (ख) मद (viii) में, अंक "6.7" के स्थान पर, अंक "6.5-8.0" रखा जाएगा;

iii. क्रम संख्या 4 में,-

- (क) मद (x) में, अंक "6.5- 7.5" के स्थान पर, अंक "6.0 -8.5" रखा जाएगा;
 (ख) मद (xi) का लोप किया जाएगा;
 (ग) मद (xiii) और उससे संबंधित प्रविष्टियों के स्थान पर, निम्नलिखित प्रविष्टियां अंतःस्थापित की जाएंगी अर्थात्:-
 "xiii भारी धातु अंश (mg/kg के रूप में) अधिकतम

आर्सेनिक (As_2O_3)	10.0
कैडियम (Cd)	5.0
क्रोमियम (Cr)	50.0
तांबा (Cu)	300.0
पारा (Hg)	0.15
निकिल (Ni)	50.0
सीसा (Pb)	100.0
जिंक (Zn)	1000.0"

iv. क्रम संख्या 5 में,-

- (क) मद (xi) में, अंक "6.5- 8.0" के स्थान पर, अंक "6.5 -8.5" रखे जाएंगे;
 (ख) मद (xii) का लोप किया जाएगा;

v. क्रम संख्या 9 में, मद (ix) और उससे संबंधित प्रविष्टियों के स्थान पर, निम्नलिखित प्रविष्टियां रखी जाएंगी, अर्थात्:-

"(ix) भारी धातु अंश (mg/kg के रूप में) अधिकतम

आर्सेनिक (As_2O_3)	10.0
कैडियम (Cd)	5.0
क्रोमियम (Cr)	50.0
तांबा (Cu)	300.0
पारा (Hg)	0.15
निकिल (Ni)	50.0
सीसा (Pb)	100.0
जिंक (Zn)	1000.0"

vi. क्रम संख्या 10 में, मद (viii) और उससे संबंधित प्रविष्टियों के स्थान पर, निम्नलिखित प्रविष्टियां रखी जाएंगी, अर्थात्:-

“(viii) भारी धातु अंश (mg/kg के रूप में) अधिकतम

भारी धातु अंश (mg/kg के रूप में) अधिकतम	
आर्सेनिक (As_2O_3)	10.0
कैडियम (Cd)	5.0
क्रोमियम (Cr)	50.0
तांबा (Cu)	300.0
पारा (Hg)	0.15
निकिल (Ni)	50.0
सीसा (Pb)	100.0
जिंक (Zn)	1000.0"

7. उक्त आदेश के अनुसूची 4 के भाग घ में, “जैविक उर्वरकों के विश्लेषण की पद्धति” शीर्षक के अधीन, क्रम संख्यांक 13 के पश्चात्, निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

“14. अस्थि चूर्ण कच्चा और अस्थि चूर्ण भापित के विश्लेषण की पद्धति

(i) एसिड अघुलनशील पदार्थ:

(क) अभिकर्मक

तनु नाइट्रिक एसिड- 1:1 (v/v)

(ख) प्रक्रिया

नमूने के लगभग 2 से 3 ग्राम को एक कूसिबल में सटीक रूप से तौलें और धीरे से तब तक प्रज्वलित करें जब तक कि सभी कार्बनिक पदार्थ जल न जाएं, भूरे या सफेद राख को पीछे छोड़ दें। गर्म तनु नाइट्रिक एसिड के साथ अवशेषों को दो बार ठंडा करें और निकालें। एक फिल्टर पेपर (व्हाटमैन नंबर 40 या समकक्ष) के माध्यम से फिल्टर करें और फिल्टर पेपर पर अवशेषों को पानी से धो लें। अवशेषों को एक घंटे के लिए 150 +/- 2 डिग्री सेल्सियस पर एक एयर-ओवन में सुखाएं। फिल्टर पेपर को अवशेषों के साथ पहले से तौले हुए कूसिबल में स्थिर भार के लिए भस्म करें, एक जलशोषित्र, ठंडा करें और तौलें।

(ग) संगणना

अम्ल-अघुलनशील पदार्थ, भार के अनुसार प्रतिशत = $100 \times W1/W2$

जहां

W1 = अवशेष के ग्राम में भार, और

W2 = परीक्षण के लिए लिए गए नमूने का भार ग्राम में।

टिप्पण: भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा / अस्थि भोजन कच्चे (संशोधित), चौथा पुनर्मुद्रण अप्रैल 1998, के लिए भारतीय मानक विशिष्टता।

(ii) कुल फास्फोरस:

(क) नमूना तैयार करना

1 ग्राम नमूने को ठीक से तौलें और इसे 100 मिली बीकर में स्थानान्तरित करें। 30 मिलीलीटर एचएनओ 3 और 10 मिलीलीटर सांद्रित एचसीएल मिलाएं। गरम प्लेट में 10-15 मिनट के लिए या भूरे रंग के धुएं के गायब होने तक गरम करें। 4 घंटे के लिए रखें। व्हाटमैन नंबर 42 फिल्टर पेपर के माध्यम से फिल्टर करें। आसुत जल से 4-5 बार (एसिड मुक्त होने तक) धो लें। एक आयतनमितीय फ्लास्क में निस्पंद की मात्रा 250 मिली करें।

उक्त आदेश की अनुसूची- II, भाग ख, 4 (ii) के अधीन वर्णित ग्रेविमेट्रिक क्विनोलिन मोलिब्डेट पद्धति द्वारा कुल P का अनुमान लगाएं।

(iii) साइट्रिक एसिड घुलनशील फास्फोरस:

(क) अभिकर्मक

साइट्रिक एसिड घोल: 20 ग्राम साइट्रिक एसिड को पानी में घोलने के लिए और मात्रा को 1 लीटर तक बनाने के लिए।

(ख) नमूना तैयार करना

(i) नमूने के 5 ग्राम को 500-एमएल सूखे फ्लास्क में सटीक रूप से तौलें। साइट्रिक एसिड घोल के साथ मात्रा को 500 मिलीलीटर के निशान तक बनाएं। फ्लास्क को उपयुक्त स्टॉपर से बंद करें, इसे एक बार रोटरी शेकिंग साधित्र में रखें और फ्लास्क को 30 मिनट के लिए 30 से 40 रेव/मिनट की दर से हिलाएं। इस अवधि के अंत में, फ्लास्क को हटा दें, एक सूखे फिल्टर पेपर (व्हाटमैन नंबर 42) के माध्यम से एक साफ सूखे कंटेनर में घोल को छान लें।

(ग) ऑर्डर, 1985 की अनुसूची- 2, भाग ख, 4 (ii) के अधिन वर्णित ग्रेविमेट्रिक क्विनोलिन मोलिब्डेट पद्धति द्वारा कुल पी का अनुमान लगाएं।

(iv) पानी के अघुलनशील हिस्से में नाइट्रोजन की मात्रा:

नमूना तैयार करना

एक साफ बीकर में 1 ग्राम नमूने को ठीक से तौलें। कुछ मिनट के लिए पानी से अच्छी तरह हिलाएं और एक फिल्टर पेपर (व्हाटमैन नंबर 2 या समकक्ष) के माध्यम से छान लें। 200-250 मिली होने तक धुलाई पूरी करें। अवशेषों वाले फिल्टर पेपर को सावधानी से 500-एमएल केजेल्डहल फ्लास्क में डालें।

टिप्पण: आदेश, 1985 की अनुसूची- 2 भाग ख, 3 (iv) के रूप में अवधारित करें।

15. रोडोफाइट्स से व्युत्पन्न पोटैश

(i) पानी में घुलनशील पोटैश:

आदेश, 1985, अनुसूची- II, भाग- ख, के पैरा 5 के अधीन मिश्रित उर्वरकों के लिए यथा उल्लिखित।

(ii) सल्फेट सल्फर का अवधारण

आदेश, 1985, अनुसूची- II, भाग- ख, पैरा 24 (क) की प्रक्रिया (क) के अधीन यथा उल्लिखित।

(iii) मौलिक सल्फर का अवधारण

आदेश, 1985 की अनुसूची-2, भाग- ख, पैरा 24 (ख) के अधीन यथा उल्लिखित।

(iv) कुल सल्फर (एस के रूप में) (यह सल्फेट और मौलिक रूप में विद्यमान सल्फर का योग है)

आदेश, 1985 अनुसूची- 2, भाग- ख, के पैरा 24 (ग) के के अधीन यथा उल्लिखित ।

[फा. सं. 2-1/2022 उर्वरक-विधि]

प्रिय रंजन, संयुक्त सचिव

टिप्पण : मूल आदेश भारत के राजपत्र में सा.का.नि. 758 (अ), तारीख 25 सितंबर, 1985 द्वारा प्रकाशित किया गया था और आधिसूचना का.आ. 1515 (अ) तारीख 31 मार्च 2022 द्वारा अंतिम बार संशोधित किया गया था ।

MINISTRY OF AGRICULTURE AND FARMERS WELFARE

(Department of Agriculture and Farmers Welfare)

ORDER

New Delhi, the 22nd-September, 2022

S.O. 4477(E).—In exercise of the powers conferred by section 3 of the Essential Commodities Act, 1955 (10 of 1955), the Central Government hereby makes the following Order further to amend the Fertiliser (Inorganic, Organic or Mixed) (Control) Order, 1985, namely:-

1. (1) This Order may be called the Fertiliser (Inorganic, Organic or Mixed) (Control) Third Amendment Order, 2022
- (2) It shall come into force on the date of its publication in the Official Gazette.

2. In the Fertiliser (Inorganic, Organic or Mixed) (Control) Order, 1985 (herein after referred to as the said Order),-

(a) in clause 2, after sub-clause (ma) the following sub-clause shall be inserted namely,-

“(mb) the mixture of micronutrient are those which are made by mixing of micronutrient notified in Schedule –I under the sub-heading “1(g) MICRONUTRIENTS” of said Order.”;

(b) in clause 23, after sub-clause 5, the following sub-clause shall be inserted , namely:-

“6. Disposal of Biofertilizers (non-standard or expired)

Notwithstanding anything contained in this (Order), every manufacturer shall recycle the carrier based biofertiliser after sterilisation of the stock lying at manufacture’s site, is not of prescribed standard (hereinafter referred as non-standard), or can dispose solid or liquid biofertiliser or both by spraying or by sprinkling over the compost piles or windrows ; in case of liquid biofertiliser it shall be destroyed by autoclaved first and then spread or sprinkled on the soil in nearby fields.”;

(c) after clause 23 A, the following clause shall be inserted namely,-

“23 B Disposal of Damaged and Expired stock of Bio- fertilisers /Organic fertilisers

(1) Notwithstanding anything contained in this order where the stock of biofertiliser damaged during storage or expired or does not conform to the prescribed standard at dealer end or during transit from manufacturing unit to dealer end, such material shall be taken back by manufacturer or returned by dealer by intimating to the Notified authority within seven days, in case where the material is damaged during transit or in case where the material get expired, the manufacturer shall intimate the authority within seven days from the date of expiry for transacting the material for its disposal as per the procedure prescribed in sub-clause (6) of clause 26.

Provided that the material of such damaged material shall be conspicuously superscribed in red color with word damaged and also with sign “X”;

(2) Notwithstanding anything contained in this order where the stock of organic fertiliser damaged during storage or during transit and does not conform to the prescribed standard, such material shall be taken by manufacturer for reprocessing it by mixing with fresh biomass or in case where it is non-standard due to heavy metal content then the manufacturer immediately with draw the material for reprocessing by mixing with fresh biomass or such material shall be used in gardens, golf courses etc or sent to landfills. If stock is at dealers end, it shall be taken back or returned to the manufacturer for disposal as mentioned above.

(3) The manufacturer shall intimate to the Notified authority within seven days in case where the material is damaged during transit or, within seven days in case the material damaged or not of prescribed standard during storage at any dealer level or in storage godown:

Provided that such damaged material shall be conspicuously superscribed in red color with word damaged and also with sign “X”. ;

2. In the said order, in Schedule –I, in Part- A, under the heading “SPECIFICATIONS OF FERTILISERS”, -

(i) in sub-heading “1 (c) STRAIGHT POTASSIUM FERTILISER”, in serial number 6,-

- (a) against entry (ii), for the figure ‘13.5’, the figure 12.5 shall be substituted;
- (b) against entry (iii), for the figure ‘16.5’, the figure 15.0 shall be substituted;
- (c) against entry (iv), for the figure ‘5.5’, the figure 5.0 shall be substituted;
- (d) against entry (v), for the figure ‘18.5’, the figure 17.5 shall be substituted;

(ii) in sub-heading “1 (g) MICRONUTRIENTS”, -

(a.) after serial number 24 and the entries relating thereto, the following serial numbers and entries shall be inserted, namely:-

“25 Manganese carbonate Suspension concentrate

1.	Manganese per cent by weight, minimum	26.0
2.	pH	9+/-1
3.	Specific gravity	1.8 - 1.9
4.	Arsenic (as As) per cent by weight, maximum	0.001
5.	Lead (as Pb) per cent by weight maximum	0.003
6.	Cadmium (as Cd) per cent by weight, maximum	0.0025

(b) At the end of serial number. 1 (g), the following note shall be inserted, namely,-

Note: The “Micronutrient Mixture grades are made by physically mixing of above specified fertilizers or grades.”;

(iii) in sub-heading “1 (h) Fortified Fertilisers”, after serial number 30 and the entries relating thereto, the following serial numbers and entries shall be inserted, namely:-

“31. NPK 11-30-14 fortified with Magnesium, Sulphur, Zinc and Boron

(i)	Moisture per cent. by weight maximum	1.5
(ii)	Total Nitrogen (Ammonical + urea) per cent. by weight , minimum	11.0
(iii)	Ammoniacal nitrogen percent by weight , minimum	8.2
(iv)	Available Phosphorus (as P ₂ O ₅) per cent. by weight , minimum	30.0
(v)	Water soluble phosphorus(as P ₂ O ₅), per cent. by weight ,minimum	25.5
(vi)	Water soluble potassium (as K ₂ O) per cent. by weight minimum	14.0
(vii)	Zinc (as Zn) per cent. by weight minimum	1.0
(viii)	Total Sulphur (as S) per cent. by weight, minimum	1.2
(ix)	Total boron (as B) per cent. by weight minimum	0.2-0.3
(x)	Magnesium (as Mg), per cent. by weight minimum	0.4
(xi)	Particle Size :- 90% of the material shall retain on 4 mm IS sieve and 1mm IS sieve.”	

32. SSP Fortified with Magnesium, Zinc and Boron (Granular)

1.	Moisture percent by weight, maximum	5.0
2.	Available phosphorous (as P ₂ O ₅) percent by weight, minimum	16.0
3.	Water soluble phosphorous (as P ₂ O ₅) percent by weight, minimum	14.5
4.	Magnesium (as Mg) percent by weight, minimum	0.5
5.	Zinc (as Zn) percent by weight, minimum	0.5
6.	Boron (as B) percent by weight, minimum	0.2
7.	Sulphate Sulphur (as S) percent by weight, minimum	11.0
8.	Free Phosphoric acid (as P ₂ O ₅) percent by weight maximum	4.0

9..	Particle size- 90 percent of the material shall retain between 4.0 mm IS sieve and 1 mm IS sieve	
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--

33. Ammonium Phosphate Sulphate (16-20-0) fortified with Magnesium

	Moisture per cent. by weight, maximum	1.0
	Total ammonical nitrogen per cent. by weight, maximum	16.0
	Available Phosphorus (as P ₂ O ₅) per cent. by weight, minimum	20.0
	Water soluble Phosphorus (as P ₂ O ₅) per cent. by weight, minimum	17.0
	Sulphate Sulphur (as S) per cent. by weight, minimum	13.0
	Magnesium as (Mg) per cent. by weight, minimum	0.6
	Particle Size - minimum 90% of the material shall be retained between 4mm and 1 mm IS sieve."	

(iv) in sub-heading "1 (i) 100 % Water Soluble Complex Fertilisers", after serial number 8 and the entries relating thereto, the following serial numbers and entries shall be inserted, namely:-

"9. Potassium Metaphosphate dimer (0-40-40)

(i)	Moisture per cent. by weight, maximum	0.5
(ii)	Water soluble phosphorus (as P ₂ O ₅) per cent. by weight, minimum	40.0
(iii)	Water soluble Potassium (as K ₂ O) per cent by weight, minimum	40.0
(iv)	Matter insoluble per cent by weight maximum	0.5
(v)	Lead as Pb per cent. by weight maximum	0.0003
(vi)	Cadmium (as Cd) per cent by weight, minimum	0.0025
(vii)	Arsenic(as As) per cent. by weight, maximum	0.1

(v) in sub-heading "1 (j) Beneficial Element Fertiliser", in serial number 1, the number (ii) and the entries relating thereto shall be omitted ;

(vi) in sub-heading "1 (k) Liquid Fertilisers", after serial number 10 and the entries relating thereto, the following serial numbers and entries shall be inserted, namely:-

"11. Fortified NP (7-21-0) Liquid

Total Nitrogen (as N), percent by weight, minimum	7.0
Water soluble Phosphorus (as P ₂ O ₅), per cent by weight, minimum	21.0
Zinc (as Zn), percent by weight, minimum	0.2
Specific Gravity	1.29-1.33
pH	5.2-7.2

12. Fortified Calcium Suspension

Calcium (as Ca), percent by weight, minimum	21.0
Boron (as B), percent by weight, minimum	0.1
Zinc (as Zn), percent by weight, minimum	1.5
Specific Gravity	1.74-1.76
pH	8.5-10.0".

3. In the said order, in Schedule-II, in Part- B, "Method of Analysis of Fertilisers", after serial number 32, the following shall be inserted, namely,-

33 Method of analysis of potassium Thiosulphate and Calcium Thiosulphate (Liquid Fertilizers)

- (i) Determination of potassium by the method as specified in 5 (ii) ;
 - (ii) Determination of Specific Gravity by the method as specified in 21 (ii);
 - (iii) Determination of Calcium by the method as specified in 21 A (v);
 - (iv) Determination of Arsenic by the method as specified in 8 (ix);
 - (v) Determination of Lead by the method as specified in 8(v) ;
 - (vi) Determination of Sulphur (as S) in potassium thiosulphate and calcium thiosulphate (Liquid Fertiliser).-
- (a) Apparatus
- (i) Electric hot plate, water bath, muffle furnace, Oven;
 - (ii) Electronic balance ;
 - (iii) Desiccators;
 - (iv) Gooch crucible;
 - (v) Vacuum pump for filtration;
 - (vi) Electronic balance (0.001 g capacity);
 - (vii) Whatman No 40 and 50 filter papers;
 - (viii) Routine laboratory glassware, instruments;
- (b) Reagents
- (i) Conc. Hydrochloric acid(37% HCL);
 - (ii) Dilute hydrochloric acid - Take 250 ml of concentrated hydrochloric acid in one litre volumetric flask. Make the volume upto 1000 ml water. Shake and mix it well';
 - (iii) Barium chloride solution: Dissolve 120 gm barium chloride in 1000 ml of water;
 - (iv) silver nitrate (5 percent solution): Dissolve 5 g of silver nitrate in 100 ml of distilled water;
 - (v) Hydrogen per oxide 30 percent (fresh) solution: Dilute liquid hydrogen peroxide to bring final concentration 30 percent;
 - (vi) Sodium hydroxide solution: Dissolve 40 g sodium hydroxide salt in 100 ml distilled water;
 - (vii) Methyl orange indicator: Dissolve 1g methyl orange indicator in 100 ml alcohol. Shake it and store in cool dry Place;
 - (viii) Sodium Thiosulphate : AR Grade.
- (c) Procedure
1. Oxidation of liquid fertilizer test sample;
 - (a) Weight 5.0 g sample of potassium thiosulphate (or calcium thiosulphate) liquid fertilisers (up to 0.001 g) accurately in a dry, clean 500 ml graduated flask on an electronic balance. Denote "W" to this as weight of sample. Fill the flask to the mark of 500 ml by using double distilled water'.
 - (b) Add exactly 50 ml (of the diluted sample from (a) to a 500 ml beaker and add approximately 100 ml of water. Add 2 ml of 40% NaOH solution to it. Add now slowly 2 ml of 30% hydrogen per oxide (H₂O₂) solution. Cover the beaker with watch glass carefully. Heat the solution on low heat on hot plate slowly for about 30 minutes. Cool it and then add slowly 2 ml of hydrogen peroxide 30% solution again. Heat the solution on hot plate slowly. If required add more 1 to 2 ml of hydrogen per oxide solution. Total hydrogen peroxide solution addition should not be more than 6 ml for complete oxidation. Cool the beaker; add 100 ml of water and then mix.
 - (c) Add a few drops of methyl orange indicator to the solution. Add 2-5 ml of dilute hydrochloric acid and mix it until colour changes to red uniformly. Add a few more drops of acid and mix well with glass rod. Then, keep the beaker on hot plate (below boiling temperature, <800C) to bring the solution to colorless within 10 minutes.
 - Note: If necessary, add a few drops of 30% H₂O₂ to the beakers to bring the solution to colourless.
 2. Precipitation of sulphur for gravimetric determination of total sulphur ,-

- (a) Add slowly 15 ml barium chloride to the oxidized sample to ensure complete precipitation of sulphur as barium sulphate;
- (b) Digest the precipitation on a hot plate or water bath for minimum 5 hours at such a temperature that the solution does not boil (around 80°C). Put a watch glass above the beaker to prevent complete evaporation of the solution. Ensure the supernatant liquid to be clear and transparent. Cool it to room temperature and keep it over night to settle precipitates;
- (c) Take 30 ml capacity G4 grade Sintered Gooch crucible. Dry it in furnace at 2500°C; cool it and record weight of empty crucible(G1);
- (d) Pour the sample with precipitate into 30 ml capacity G4 grade Sintered Gooch Crucible previously weighed. Filter it. Wash the precipitate 10-12 times with hot water to ensure the precipitate to make it free from excess barium chloride. The filtrate may be tested with silver nitrate solution to confirm that the precipitate is free from chloride.
- (e) Dry the crucible having barium sulphate precipitate at 2500 °C for two hours in a furnace by raising the temperature of the furnace slowly from room temperature to constant weight taken and note the weight(G2).

3. Calculations :-

$$\text{Total sulphur (as S) percent} = \frac{(G2 - G1) \times 13.74 \times DF}{W}$$

Whereas

G1= weight of Gooch crucible (+ filter paper if used)

G2 = Weight of Gooch crucible + barium sulphate precipitate (+ filter paper if used)

W= Weight of sample

Factor 13.74= Per cent total sulphur (w/w) in barium sulphate = $32 \times 100/233.39$

34. Method of analysis of Phospho Gypsum

1. Determination of calcium as calcium Sulphate Dihydrate in Phospho Gypsum

- (i) Standardisation of calcium solution-as per method specified in 21A (b)
- (ii) Procedure:-
 - (a) Take 1 gram of sample in 250 ml dry beaker. Add 50 ml dilute Hydrochloric acid (1:1)
 - (b) Boil for 5 minutes on slow heater and cool to room temperature. Add 50 ml distilled water.
 - (c) Transfer the solution in 250 ml volumetric flask and make the volume to 250 ml with distilled water.
 - (d) Take 25 ml aliquot in 250 ml washed conical flask and 20 ml distilled water and 20 ml buffer solution. Add few drops of indicator and titrated with EDTA solution till blue color is obtained. Note the volume of EDTA used as V2.

Note:- if the solution is not clear after digestion filter it and then take aliquot.

2. Calculation :-

$$\text{Calcium (as Calcium Sulphate Dihydrate) per cent.} = V2 \times \text{Calcium titer} \times 3.4 \times 10^4$$

4. In the said order, in schedule III, in Part- A, under heading "SPECIFICATIONS OF BIOFERTILISERS",-

- (viii) in serial number 1, under sub-heading "Rhizobium", for the figures 6.5-7.5, the figures 5.0-7.0 shall be substituted;
- (ix) in serial number 2, under sub-heading "Azotobacter", for the figures 6.5-7.5, the figures 5.0-7.0 shall be substituted;
- (x) in serial number 3, under sub-heading "Azospirillum", for the figures 6.5-7.5, the figures 5.0-7.0 shall be substituted;
- (xi) in serial number 4, under sub-heading "Phosphate Solubilising bacteria", for the figures 6.5-7.5, the figures 5.0-7.0 shall be substituted;
- (xii) in serial number 5, under sub-heading "Mycorrhizal Biofertilisers" for the figures 6.0-7.5, the figures 5.0-7.0 shall be substituted;
- (xiii) in serial number 6, under sub-heading "Potassium Mobilising Biofertilisers (KMB" for the figures 6.5-7.5, the figures 5.0-7.0 shall be substituted;

- (xiv) in serial number 7, under sub-heading “Zinc Solubilising Biofertilisers”, for the figures 6.5-7.5, the figures 5.0-7.0 shall be substituted.

4. In the said Order, in Schedule III, in Part- D,

- (i) in para I.D after sub- para 5 and entries thereunder the following shall be inserted, namely,-
“5A.,Quantification of P solubilization activity

The P solubilization is quantified by inoculating the test culture in Pikovskaya’s broth for 5 day at 30°C. Culture suspension is centrifuged at 8000 rpm for 15 min and the supernatant was used (Murphy and Riley, 1962).

(a) Reagents:

- (i) Sulfuric acid (5 N): Dilute 70 ml of concentrated sulfuric acid to 500 ml.
- (ii) Ammonium molybdate: Dissolve 20 gm of ammonium molybdate in water and dilute to 500 ml. Store the solution in a Pyrex glass bottle.
- (iii) Ascorbic acid (0.1 M): Dissolve 1.32 g of ascorbic acid in 75 ml of water. This solution should, if possible, be prepared on the day it is required as the ascorbic acid easily becomes oxidized. If it is necessary to keep the solution it can probably be stabilized by addition of 25 mg of ethylenediaminetetraacetic acid (disodium salt) and 0.5 ml of formic acid per 75 ml of solution.
- (iv) Potassium antimonyl tartrate: Dissolve 0.2743 g of potassium antimonyl tartrate in distilled water and dilute to 100 ml.
- (v) Mixed reagent: Mix thoroughly 125 ml of 5 N sulfuric acid and 37.5 ml of ammonium molybdate. Add 75 ml of ascorbic acid solution and 12.5 ml of potassium antimonyl tartrate solution. This reagent should be prepared as required as it does not keep for more than 24 h.

(b) **Standard phosphate solution:**

Stock phosphate solution: Prepare a solution containing 0.1757 g of potassium dihydrogen phosphate per L. This solution contains 40 mg P (as phosphate)/L. Prepare solutions of different concentrations as given below-

Volume from stock (40 mg/L)	Distilled water (mL)	Final Volume (mL)	Final Concentration (mg/L)
5.0	45.0	50.00	4.0
4.0	46.0	50.00	3.2
3.0	47.0	50.00	2.4
2.0	48.0	50.00	1.6
1.0	49.0	50.00	0.8
0.0	50.0	50.00	0.0

(c) **Procedure:**

1. Pipette 40 ml of the culture supernatant into a 50-ml calibrated flask, add 8 ml of the mixed reagent from a tilt measure and make the volume to 50 ml with distilled water, and mix well.
2. Dilute the reaction mixture if required.
3. After not less than 10 min measure the optical density of the solution at 880 nm.
4. Determine the reagent blank in the same manner using uninoculated Pikovskaya medium.
5. The amount of soluble P in the culture supernatant is calculated (z) by plotting the OD values against standard curve prepared using different concentrations of P as phosphate as detailed in the table. The calibration curve only needs occasional checking as it remains constant and appears to be independent of changes in the batches of reagents.

6. Calculate the solubilized P as:--

mg PO₄³⁻-P/L = z X (Dilution factor used at step 2)”.

- (ii) in para 1 F , -

(a) in the heading, for the words “Potash Solubilising Biofertilisers” the words “Potash Mobilising Biofertilisers” shall be substituted;

(b) after sub-para 6 and entries thereunder, the following sub-para shall be inserted, namely, -

“ 7. Method of Analysis for estimation of Potassium solubilisation:

Determination of soluble potash using Flame Photometer

1. Preparation of Sample

Prepare Aleksandrov broth media comprising of 5.0 g glucose; 0.5 g MgSO₄.7H₂O; 0.1 g CaCO₃; 0.006 g FeCl₃; 2.0 g Ca₃(PO₄)₂; 3.0 g potassium aluminium silicate in 1: 1 of distilled water. The pH of this media is adjusted to 7.2±0.2 by using 1 N NaOH. Prepare broth media in 100 ml aliquots in 6 no., 250 ml conical flasks and sterilize in autoclave at 121°C for 20 min.

2. Inoculation of Media

Select one **Potash Mobilising Biofertilisers** colony of the type that has been counted as KSB (showing sufficient zone of solubilization) and streak on Aleksandrov agar medium as described above in a Petri dish. Use this pure culture for inoculating the broth. Inoculate 3 flasks and keep 3 flasks as uninoculated control. Incubate the flasks over rotary shaker for 7 days at 30±1°C.

3. Determination of Soluble K

(1) After 7 days, centrifuge the broth at 10,000 rpm for 15 min. Collect the supernatant for estimation of potassium by Flame Photometer.

(2) Add 1 ml of filtrate/ supernatant to 50 ml volumetric flask and make up the volume to 50 ml. Estimate K content by feeding the solution to Flame Photometer. The amount of potassium solubilized is calculated from the standard curve by multiplying the observed value with dilution factor.

4. Preparation of Standard curve

(1) Make a stock solution of 1000 ppm K by dissolving 1.909 g. of AR grade potassium chloride (dried at 60°C for 1 h) in distilled water in a 1000 ml volumetric flask; and make up to 1 litre with distilled water. Prepare 100 ppm standard by diluting 100 ml of 1000 ppm stock solution to 1 litre with distilled water.

(2) Pipette 0.5, 1.0, 1.5 and 2.0 ml of 100 ppm solution into 100 ml volumetric flasks and make up the volume up to the mark. These solutions contain 0.5, 1.0, 1.5 & 2.0 ppm K (mg/Kg) respectively. Plot standard curve using concentrations against flame photometer values.

Express K solubilized as mg/lit of broth”.

- (iii). in para 1G ,after sub-para 6, the following shall be inserted, namely, -

“7. Determination of soluble Zinc using Atomic Absorption Spectrophotometer

(1). Preparation of Sample

Prepare Zinc solubilizing broth media comprising of glucose-10.0g; ammonium sulphate-1.0g; potassium chloride- 0.2g, dipotassium hydrogen phosphate-0.1g, magnesium sulphate-0.2g and zinc carbonate/zinc oxide 1gm in 1: 1 of distilled water. The pH of this media is adjusted to 7.0 by using 1 N NaOH. Prepare broth media in 100 ml aliquots in 6 no., 250 ml conical flasks and sterilize in autoclave at 121°C for 20 min.

(2). Inoculation of Media

Select one ZnSB colony of the type that has been counted as ZnSB (showing sufficient zone of solubilization) and streak on ZnSB agar media as described above in a Petri dish. Use this pure culture for inoculating the broth. Inoculate 3 flasks and keep 3 flasks as uninoculated control. Incubate the flasks over rotary shaker for 7 days at 30±1°C.

(3) Determination of Soluble Zinc

- (a) After 7 days, centrifuge the broth at 10,000 rpm for 15 min. Collect the supernatant for estimation of solubilized Zinc.

- (b) Add 1 ml of filtrate/ supernatant to 50 ml volumetric flask and make up the volume to 50 ml. Estimate Zn content by feeding the solution to Atomic Absorption Spectrophotometer. The amount of zinc solubilized was estimated by subtracting the soluble zinc of the inoculated sample from the uninoculated control.
- (c) Standard curve should be made by diluting 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 and 3.0 ml of 100ppm standard stock solution (commercially available) of Zinc Sulphate with doubled distilled water in volumetric flasks and make up the volume to 100ml to obtain standards having concentrations of 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 3.0 ppm.
- (d) The amount of zinc solubilized is calculated from the standard curve by multiplying the observed value with dilution factor (50).

Express Zn solubilized as mg/lit of broth”.

5. In the said Order, in schedule IV, in Part- A , under the heading “Specifications of Organic Fertilisers”,

(i) in serial number 2, for the entry (x) and entries relating thereto, the following entries and relating thereto, shall be substituted, namely,-

“(x) Heavy metal content (as mg/Kg), maximum

Arsenic as (As ₂ O ₃)	10.0
Cadmium (Cd)	5.0
Chromium (as Cr)	50.0
Copper as (Cu)	300.0
Mercury (as Hg)	0.15
Nickel (as Ni)	50.0
Lead (as Pb)	100.0
Zinc (as Zn)	1000”

(ii) in serial number 3,-

- (a) against entry (iv), for the figure 10.0, the figure 8.0 shall be substituted;
- (b) against entry (viii), for the figure 6.7, the figure 6.5-8.0 shall be substituted.

(iii) in serial number 4, -

- (a) against entry (x), for the figure 6.5- 7.5, the figure 6.0 -8.5 shall be substituted
- (b) entry (xi) shall be omitted;
- (c) for the entry (xiii) and entries relating thereto, the following shall be substituted, namely,-

“Heavy metal content (as mg/Kg), maximum

Arsenic as (As ₂ O ₃)	10.0
Cadmium (Cd)	5.0
Chromium (as Cr)	50.0
Copper as (Cu)	300.0
Mercury (as Hg)	0.15
Nickel (as Ni)	50.0
Lead (as Pb)	100.0
Zinc (as Zn)	1000.0”

(iv) in serial number 5,-

- (a) against entry (xi), for the figures 6.5 -8.0 , the figures 6.5-8.5 shall be substituted;
- (b) the entry (xii) shall be omitted;

(v) in serial number 9, for the entry (ix) and the entries relating thereto, following shall be substituted, namely;-

“(ix) Heavy metal content (as mg/Kg), maximum

Arsenic as (As ₂ O ₃)	10
Cadmium (Cd)	5
Chromium (as Cr)	50
Copper as (Cu)	300
Mercury (as Hg)	0.15
Nickel (as Ni)	50
Lead (as Pb)	100
Zinc (as Zn)	1000”;

(vi) in serial number 10, for the entry (viii) for the entries relating thereto, the following shall be substituted, namely,-

“(vii) Heavy metal content (as mg/Kg), maximum

Arsenic as (As ₂ O ₃)	10
Cadmium (Cd)	5
Chromium (as Cr)	50
Copper as (Cu)	300
Mercury (as Hg)	0.15
Nickel (as Ni)	50
Lead (as Pb)	100
Zinc (as Zn)	1000”.

7. In the said order, in Schedule-IV, in Part- D, under the heading “Method of Analysis of organic Fertilisers”, after serial number 13, the following shall be inserted, namely,--

“14. Method of analysis of Bone Meal Raw and Bone Meal Steamed

(i) Acid insoluble matter:

(a) Reagent

Dilute Nitric Acid- 1:1 (v/v)

(b) Procedure

Weigh accurately about 2 to 3 g of the sample into a crucible and ignite gently until all organic matter is burnt away, leaving behind grey or white ash. Cool and extract the residue twice with warm dilute nitric acid. Filter through a filter paper (Whatman No. 40 or equivalent) and wash the residue on the filter paper with water. Dry the residue in an air-oven at $150 \pm 2^\circ\text{C}$ for one hour. Incinerate the filter paper with the residue to constant weight in a previously weighed crucible, cool in a desiccator and weigh.

(c) Calculation

Acid-insoluble matter, percent by weight = $100 \times \frac{W_1}{W_2}$

where

W₁ = weight in g of the residue, and

W₂ = weight in g of the prepared sample taken for the test.

Note: Indian Standard Specification for Bone Meal Raw (Revised), Fourth Reprint April 1998, by Bureau of Indian Standards

(ii) Total Phosphorus:**(a) Preparation of sample**

Accurately weigh 1 g sample and transfer it to 100 ml beaker. Add 30 ml HNO₃ and 10 ml concentrated HCl. Heat over hot plate for 10-15 mins or till the brown fumes disappears. Keep for 4 hrs. Filter through Whatman No. 42 filter paper. Wash with distilled water 4-5 times (till acid free). Make up volume of filtrate to 250 ml in a volumetric flask.

(b) Estimate total P by gravimetric quinoline molybdate method as described under Schedule-II, Part B, 4(ii) of Order, 1985.

(iii) Citric acid soluble phosphorus:**(a) Reagents**

Citric Acid solution: To dissolve 20 g of citric acid in water and make up the volume to 1 litre.

(b) Preparation of sample

(a) Accurately weigh 5 g of the sample into a 500-ml dry flask. Make up the volume to 500-ml mark with citric acid solution. Close the flask with a suitable stopper, place it at once in rotary shaking apparatus and shake the flask at the rate of 30 to 40 rev/min for 30 minutes. At the end of this period, remove the flask, filter the solution through a dry filter paper (Whatman No. 42) into a clean dry container.

(b) Estimate P by gravimetric quinoline molybdate method as described under Schedule-II, Part B, 4(ii) of Order, 1985.

(iv) Nitrogen content of water insoluble portion:**Preparation of sample**

Accurately weigh 1 g sample into a clean beaker. Stir well with water for a few minutes and filter through a filter paper (Whatman No. 2 or equivalent). Complete the washing until filtrate measures 200-250 ml. Carefully put the filter paper containing the residue into a 500-ml Kjeldahl flask.

Note: Determine N as Schedule-II, Part B, 3 (iv) of Order, 1985.

15. Potash Derived from Rhodophytes**(i) Water soluble Potash:**

As mentioned for mixed fertilisers under Schedule-II, Part-B, paragraph 5 of Order, 1985.

(ii) Determination of Sulphate Sulphur

As mentioned under Schedule-II, Part-B, paragraph 24 (A) Procedure (a) of Order, 1985.

(iii) Determination of elemental sulphur

As mentioned under Schedule-II, Part-B, paragraph 24 (B) of Order, 1985.

(iv) Total sulphur (as S) (It is the sum of sulphur present in sulphate and elemental form)

As mentioned under Schedule-II, Part-B, paragraph 24 (C) of Order, 1985."

[F. No. 2-1/2022 Fert Law]

PRIYA RANJAN, Jt. Secy.

Note.- The Fertiliser (Control Order, 1985 was published in the Gazette of India, vide notification number G.S.R. 758 (E), dated 25th September, 1985 and was last amended vide notification number S.O. 1515 (E) dated 31st March, 2022.